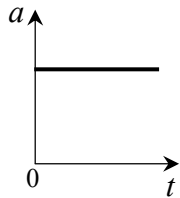
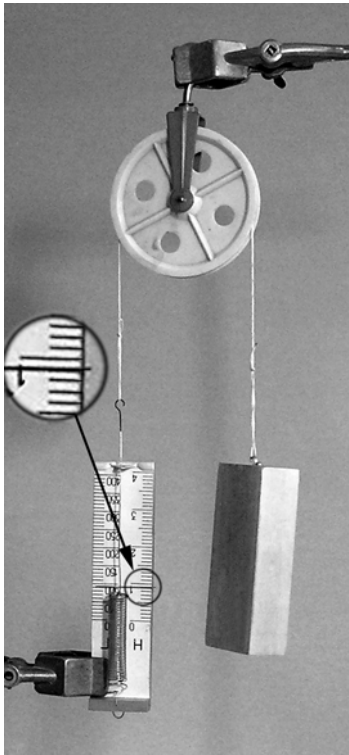
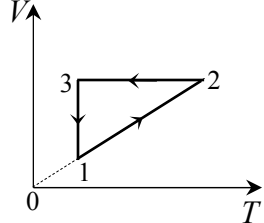
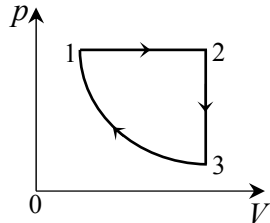
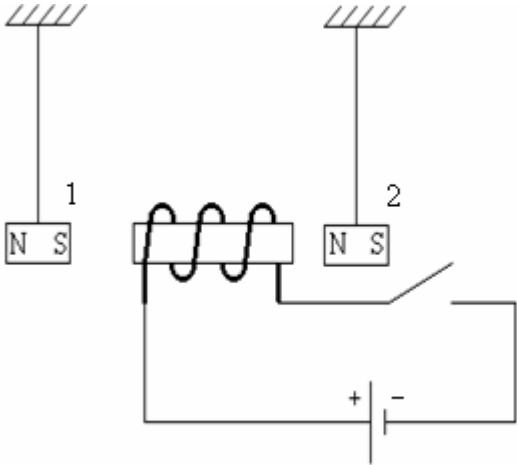


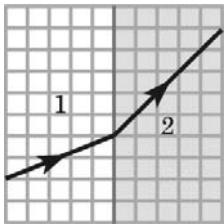
ТЕСТ ІЗ ФІЗИКИ ЗОВНІШНЬОГО НЕЗАЛЕЖНОГО ОЦІНЮВАННЯ 2008 РОКУ

№ п/п	Зміст завдання	Правильна відповідь	Посилання на підручники
1.	Установіть, який із графіків залежності прискорення тіла від часу, що рухається прямолінійно, відповідає рівноприскореному руху.		Фізика, 9 кл.: Підручник для загальноосвіт. навч. закл. / Є.В.Коршак, О.І.Ляшенко, В.Ф.Савченко. – К.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2004. – С. 29-43.
2.	Під час ремонту будинку шматки штукатурки падають з третього поверху. Визначте, з якого поверху шматки штукатурки падають удвічі довше. Висота, з якої падають шматки, визначається кількістю нижніх поверхів, під тим, з якого вони впали. Опором повітря знехтуйте.	З дев'ятого	Фізика, 9 кл.: Підручник для загальноосвіт. навч. закл. / Є.В.Коршак, О.І.Ляшенко, В.Ф.Савченко. – К.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2004. – С. 43-48.
3.	Визначте масу бруска, що висить на нитці. Вважайте, що $g = 10 \text{ м/с}^2$. 	90 г	Фізика, 7 кл.: Підручник для серед. загальноосвіт. шк. / Є.В.Коршак, О.І.Ляшенко, В.Ф.Савченко. – Київ; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2000. – С. 86-88.

4.	Визначте, як зміниться гравітаційна сила взаємодії двох тіл однакової маси, якщо половину маси першого тіла перенести на друге.	Зменшиться на 25%	Фізика, 9 кл.: Підручник для загальноосвіт. навч. закл. / Є.В.Коршак, О.І.Ляшенко, В.Ф.Савченко. – К.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2004. – С. 79-82.
5.	На коротке плече важеля довжиною 16 см діє сила 100 Н. Щоб підняти вантаж, до довгого плеча довжиною 80 см було прикладено силу 25 Н. Визначте ККД важеля.	80 %	Фізика, 7 кл.: Підручник для серед. загальноосвіт. шк. / Є.В.Коршак, О.І.Ляшенко, В.Ф.Савченко. – Київ; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2000. – С. 142-145.
6.	Тепловою рівновагою називають такий стан системи, при якому:	усі параметри системи за відсутності зовнішніх впливів залишаються незмінними	Фізика, 10 кл.: Підручник для загальноосвіт. навч. закл. / Є.В.Коршак, О.І.Ляшенко, В.Ф.Савченко. – К.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2002. – С. 12-14.
7.	На рисунку в системі координат V, T зображено замкнутий цикл 1231 , здійснений газом сталої маси. Визначте, який вигляд має графік цього циклу в системі координат p, V . 		Фізика, 10 кл.: Підручник для загальноосвіт. навч. закл. / Є.В.Коршак, О.І.Ляшенко, В.Ф.Савченко. – К.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2002. – С. 15-20, 27-28.
8.	Визначте, яку швидкість повинна мати свинцева куля, щоб унаслідок удару в сталеву плиту куля нагрілась до температури плавлення. Температура кулі до удару дорівнює 127°C , температура плавлення свинцю дорівнює 327°C . Питома теплоємність свинцю дорівнює $121 \text{ Дж}/(\text{кг}\cdot\text{K})$. Вважайте, що вся кінетична енергія витрачається на нагрівання кулі.	220 м/с	Фізика, 8 кл.: Підручник для загальноосвіт. навч. закл. / Є.В.Коршак, О.І.Ляшенко, В.Ф.Савченко. – 2-ге вид., перероб. Та доп. – К.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2005. – С. 23-28.

9.	На рисунку зображено робочий цикл теплового двигуна. Визначте корисну роботу, яку здійснює двигун за один цикл.	20 Дж	Фізика, 10 кл.: Підручник для загальноосвіт. навч. закл. / Є.В.Коршак, О.І.Ляшенко, В.Ф.Савченко. – К.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2002. – С. 45-47.
10.	У електронагрівачі, через який тече постійний струм, за певний час виділяється кількість теплоти, що дорівнює Q. Визначте кількість теплоти, що виділиться за вдвічі більший час у електронагрівачі з удвічі більшим опором за умови, що величина струму залишається тією самою, що і в першому випадку.	$4Q$	Фізика, 8 кл.: Підручник для загальноосвіт. навч. закл. / Є.В.Коршак, О.І.Ляшенко, В.Ф.Савченко. – 2-ге вид., перероб. Та доп. – К.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2005. – С. 125-126.
11.	При електролізі ZnSO_4 виділилося 68 г цинку. Визначте затрачену при цьому енергію, якщо напруга на затискачах електролітичної ванни становить 10 В. Електрохімічний еквівалент цинку дорівнює $34 \cdot 10^{-8}$ кг/Кл.	2 МДж	Фізика, 10 кл.: Підручник для загальноосвіт. навч. закл. / Є.В.Коршак, О.І.Ляшенко, В.Ф.Савченко. – К.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2002. – С. 253-258.
12.	Магнітний потік усередині контуру з площею поперечного перерізу 10 см^2 становить 0,2 мВб. Визначте перпендикулярну складову індукції магнітного поля всередині контуру. Поле вважайте однорідним.	0,2 Тл	Фізика, 11 кл.: Підручник для загальноосвіт. навч. закл. / Є.В.Коршак, О.І.Ляшенко, В.Ф.Савченко. – К.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2004. – С. 15-18.
13.	У магнітне поле зі сталою магнітною індукцією влітає електрон. Визначте, яка сила діє на електрон.	Сила Лоренца	Фізика, 10 кл.: Підручник для загальноосвіт. навч. закл. / Є.В.Коршак, О.І.Ляшенко, В.Ф.Савченко. – К.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2002. – С. 224-228.
14.	Установіть, взаємодію чого спостерігав Ерстед у своєму фундаментальному досліді.	Взаємодію магнітної стрілки з магнітним полем провідника, по якому тече струм.	Фізика, 10 кл.: Підручник для загальноосвіт. навч. закл. / Є.В.Коршак, О.І.Ляшенко, В.Ф.Савченко. – К.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2002. – С. 207-209.

15.	Поряд з котушкою, намотаною алюмінієвим дротом на немагнітному каркасі, підвішені на нитках два магніти (1 і 2). Визначте, що відбуватиметься з магнітами після замикання вимикача в електричному колі. 	Обидва магніти притягнуться до котушки.	Фізика, 8 кл.: Підручник для загальноосвіт. навч. закл. / Є.В.Коршак, О.І.Ляшенко, В.Ф.Савченко. – 2-ге вид., перероб. Та доп. – К.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2005. – С. 136-139.
16.	Провідник, кожен метр якого має масу 10 г, завис в однорідному магнітному полі перпендикулярно до його силових ліній. Визначте індукцію магнітного поля, коли сила струму в провіднику дорівнює 10 А. Вважайте, що $g = 10 \text{ м/с}^2$.	0,01 Тл	Фізика, 10 кл.: Підручник для загальноосвіт. навч. закл. / Є.В.Коршак, О.І.Ляшенко, В.Ф.Савченко. – К.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2002. – С. 219-222.
17.	Плавучий буй за 45 с піднявся на гребенях хвиль 15 разів. Визначте швидкість хвиль, якщо відстань між їхніми гребенями дорівнює 3 м.	1 м/с	Фізика, 9 кл.: Підручник для загальноосвіт. навч. закл. / Є.В.Коршак, О.І.Ляшенко, В.Ф.Савченко. – К.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2004. – С. 210-213.
18.	Частота вільних електромагнітних коливань у контурі дорівнює 20 кГц. Визначте частоту, якщо конденсатор ємністю 0,2 мкФ замінити конденсатором ємністю 5 мкФ.	4 кГц	Фізика, 11 кл.: Підручник для загальноосвіт. навч. закл. / Є.В.Коршак, О.І.Ляшенко, В.Ф.Савченко. – К.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2004. – С. 81-89.
19.	Електромагнітна хвиля поширюється у просторі. Виберіть правильне твердження.	Електромагнітна хвиля є поперечною хвилею.	Фізика, 11 кл.: Підручник для загальноосвіт. навч. закл. / Є.В.Коршак, О.І.Ляшенко, В.Ф.Савченко. – К.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2004. – С. 121-124.

20.	Відомо, що трансформатор під навантаженням гуде. Причиною виникнення звуку є:	коливання пластинок осердя при перемагнічуванні	Фізика, 11 кл.: Підручник для загальноосвіт. навч. закл. / Є.В.Коршак, О.І.Ляшенко, В.Ф.Савченко. – К.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2004. – С. 110-112.
21.	Взаємне посилення чи послаблення двох когерентних світлових хвиль називається:	інтерференцією світла	Фізика, 11 кл.: Підручник для загальноосвіт. навч. закл. / Є.В.Коршак, О.І.Ляшенко, В.Ф.Савченко. – К.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2004. – С. 164-167.
22.	Максимальна відстань виявлення об'єкта локатором становить 150 км. Визначте частоту випромінювання високочастотних імпульсів цим радіолокатором. Максимальна відстань виявлення не залежить від потужності радіолокатора. Швидкість світла дорівнює $3 \cdot 10^8$ м/с.	1000 імпульсів за секунду	Фізика, 11 кл.: Підручник для загальноосвіт. навч. закл. / Є.В.Коршак, О.І.Ляшенко, В.Ф.Савченко. – К.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2004. – С. 143-146.
23.	Світловий промінь переходить із середовища 1 в середовище 2 (див. рисунок). Виберіть правильне твердження. 	Швидкість світла в середовищі 1 менша, ніж у середовищі 2.	Фізика, 8 кл.: Підручник для загальноосвіт. навч. закл. / Є.В.Коршак, О.І.Ляшенко, В.Ф.Савченко. – 2-ге вид., перероб. Та доп. – К.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2005. – С.162-165. Фізика, 11 кл.: Підручник для загальноосвіт. навч. закл. / Є.В.Коршак, О.І.Ляшенко, В.Ф.Савченко. – К.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2004. – С. 147-154.
24.	Ядро $^{59}_{26}\text{Fe}$ випроменило нейтрон. Укажіть число нуклонів у новому ядрі.	58	Фізика, 11 кл.: Підручник для загальноосвіт. навч. закл. / Є.В.Коршак, О.І.Ляшенко, В.Ф.Савченко. – К.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2004. – С. 254-257.
25.	Ізотоп якого елемента утворюється при електронному β -розпаді $^{239}_{93}\text{Np}$.	$^{239}_{94}\text{Pu}$	Фізика, 11 кл.: Підручник для загальноосвіт. навч. закл. / Є.В.Коршак, О.І.Ляшенко, В.Ф.Савченко. – К.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2004. – С. 260-263.

26.	Установіть відповідність між фізичним законом та формулою, що його описує:	Закон збереження імпульсу $m_1 v_1 + m_2 v_2 = m_1 u_1 + m_2 u_2$; другий закон динаміки Ньютона $a = \frac{F}{m}$; третій закон динаміки Ньютона $F_{12} = -F_{21}$; закон всесвітнього тяжіння $F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$.	Фізика, 9 кл.: Підручник для загальноосвіт. навч. закл. / Є.В.Коршак, О.І.Ляшенко, В.Ф.Савченко. – К.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2004. – С. 74-82, 141-144.
27.	Установіть відповідність між назвами приладів для реєстрації радіоактивного випромінювання та фізичними процесами, на яких ґрунтується робота цих приладів:	Лічильник Гейгера-Мюллера - газовий розряд, що виник унаслідок іонізації молекул газу; бульбашкова камера - іонізація молекул рідини; камера Вільсона - утворення центрів конденсації пари за рахунок іонізації молекул газу; фотоемульсійний лічильник - іонізація молекул фотоемульсії.	Фізика, 11 кл.: Підручник для загальноосвіт. навч. закл. / Є.В.Коршак, О.І.Ляшенко, В.Ф.Савченко. – К.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2004. – С.264-268. Гончаренко С.У. Фізика: Підручник для 11 кл. серед. загальноосвіт. шк – К.: Освіта, 2002. – С. 227-229.
28.	Установіть відповідність між назвами одиниць фізичних величин і фізичними величинами, для вимірювання яких вони використовуються:	Електроємність – фарад; магнітна індукція – тесла; електричний заряд - кулон; сила струму – ампер.	Фізика, 8 кл.: Підручник для загальноосвіт. навч. закл. / Є.В.Коршак, О.І.Ляшенко, В.Ф.Савченко. – 2-ге вид., перероб. Та доп. – К.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2005. – С. 94-98. Фізика, 10 кл.: Підручник для загальноосвіт. навч. закл. / Є.В.Коршак, О.І.Ляшенко, В.Ф.Савченко. – К.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2002. – С. 148-151, 209-216.

29.	Рух тіла описується рівнянням $x = -5 + 2t + 9t^2$, де всі величини виражені в одиницях СІ. Визначте (у м/с ²) прискорення, з яким рухається тіло.	18 м/с ²	Фізика, 9 кл.: Підручник для загальноосвіт. навч. закл. / Є.В.Коршак, О.І.Ляшенко, В.Ф.Савченко. – К.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2004. – С. 29-32.
30.	Два хлопці розтягують гумовий джгут у протилежні боки, прикріпивши до його кінців динамометри. Визначте (у ньютонів) силу пружності, що виникає в джгуті, коли обидва динамометри показують 10 Н.	10 Н	Фізика, 9 кл.: Підручник для загальноосвіт. навч. закл. / Є.В.Коршак, О.І.Ляшенко, В.Ф.Савченко. – К.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2004. – С. 83-86.
31.	Температура в нагрівачі теплового двигуна дорівнює 227 °С, температура холодильника дорівнює 27 °С. Визначте (у відсотках) максимально можливе значення ККД теплового двигуна.	40 %	Фізика, 10 кл.: Підручник для загальноосвіт. навч. закл. / Є.В.Коршак, О.І.Ляшенко, В.Ф.Савченко. – К.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2002. – С. 54-58.
32.	У капілярі, зануреному одним кінцем у воду, вода піднімається на висоту 10 мм. Визначте (в міліметрах), якої максимальної довжини (висоти) стовпчик води може втримати вертикальний капіляр з двома відкритими в повітрі кінцями.	20 мм	Фізика, 10 кл.: Підручник для загальноосвіт. навч. закл. / Є.В.Коршак, О.І.Ляшенко, В.Ф.Савченко. – К.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2002. – С. 72-75.
33.	Два конденсатори з'єднані послідовно. На одному з них написано “1 мкФ, 6 В”, на другому написано “2 мкФ, 6 В”. Визначте (у вольтів), яку максимально допустиму напругу можна прикласти до цієї ділянки кола.	9 В	Фізика, 10 кл.: Підручник для загальноосвіт. навч. закл. / Є.В.Коршак, О.І.Ляшенко, В.Ф.Савченко. – К.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2002. – С. 159-162.
34.	Період вертикальних коливань тягаря на пружині дорівнює 3,6 с. Визначте (у секундах), яким буде період коливань, якщо масу тягаря збільшити у 8 разів, а жорсткість пружини збільшити в 2 рази.	7,2 с	Фізика, 11 кл.: Підручник для загальноосвіт. навч. закл. / Є.В.Коршак, О.І.Ляшенко, В.Ф.Савченко. – К.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2004. – С. 53-55.
35.	Укажіть період піврозпаду радіоактивного елементу (у добах), якщо кількість його атомів зменшилась у 8 разів за 15 діб.	5 діб	Фізика, 11 кл.: Підручник для загальноосвіт. навч. закл. / Є.В.Коршак, О.І.Ляшенко, В.Ф.Савченко. – К.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2004. – С. 260-263.